

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 39 12 093 A 1**

⑮ Int. Cl. 5:
B 32 B 1/08
B 29 C 39/18
B 29 D 23/00
// B 29 L 23:00

⑳ Aktenzeichen: P 39 12 093.7
㉑ Anmeldetag: 13. 4. 89
㉒ Offenlegungstag: 18. 10. 90

DE 3912093 A1

㉓ Anmelder:
Clouth Gummiwerke AG, 5000 Köln, DE

㉔ Vertreter:
Freischem, I., Dipl.-Ing.; Freischem, W., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 5000 Köln

㉕ Erfinder:
Zeppernick, Fritz, Dr., 5000 Köln, DE

㉖ **Verfahren zum Herstellen einer elastomerbeschichteten Walze**

Eine elastomerbeschichtete Walze setzt sich zusammen aus einem im wesentlichen zylindrischen, starren, aus Metall bestehenden Hauptkern und einem damit verbundenen, mit einer fertig vulkanisierten Elastomerschicht versehenen Hilfskern. Bei den bekannten Walzen dieser Art sind die Hilfskerne genau den Hauptkernen angepaßt und mit Vorspannung auf den Hauptkern aufgezogen. Diese Herstellung ist aufwendig.

Das neue Verfahren soll mit geringem Aufwand eine zuverlässige Verbindung zwischen Hauptkern und Hilfskern bewirken.

Dieses wird dadurch erreicht, daß der Durchmesser des Hauptkerns mindestens 4 mm kleiner ist als der Innendurchmesser des Hilfskerns und der Hauptkern coaxial in den Hilfskern eingebracht und der Spalt zwischen dem Hauptkern und Hilfskern mit einer verbindenden Vergußmasse ausgefüllt wird.

DE 3912093 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer elastomerbeschichteten Walze, die sich aus einem im wesentlichen zylindrischen, starren, aus Metall bestehenden Hauptkern und einem damit verbundenen mit einer fertig vulkanisierten Elastomerschicht versehenen Hilfskern zusammensetzt. Der Hilfskern mit der fertig vulkanisierten oder ausgehärteten Elastomerschicht ist mit einer Armierung aus Gewebe, Metalldraht, Lochblech, Faserschichten aus Glas- oder Kohlenstoffasern u. dgl. versehen.

Verfahren dieser Art sind aus der DE-PS 20 12 649 und der Veröffentlichung von F. Zeppernick in GAK 6/1980 bekannt.

Bei dem Verfahren nach der PS 20 12 649 wird als ein Überzug für Farbauftragswalzen dienender Hilfskern, dessen Innendurchmesser im nicht aufgezogenen Zustand kleiner ist als der Durchmesser des Hauptkerns, unter Vakuum gedehnt und in gedehntem Zustand über den Hauptkern gebracht, auf den sie sich nach Aufheben des Vakuums mit Vorspannung anlegt.

Bei Verfahren nach den Patentschriften 25 14 294 und 26 58 359 ist die Innenmantelfläche des Hilfskerns leicht konisch ausgebildet mit einem Konuswinkel in einer Größenordnung von wenigen Minuten bis höchstens 1 Grad. Auch der Außenmantel des Hauptkerns kann entsprechend konisch ausgebildet sein, so daß die mit Verstärkungseinlagen versehenen Hilfskerne auf den metallischen Hauptkern aufgezogen werden können. Breit- halterwalzenbezüge mit Gewebe- oder Drahteinlagen zur Dimensionsstabilisierung werden ohne besondere Fixierung mit Vorspannung auf den Hauptkern aufgezogen. Da bei diesen Verfahren eine zuverlässige Haftung nur entsteht, wenn die Mantelfläche des Hauptkerns und die Innenmantelfläche sehr präzise bearbeitet und einander genau angepaßt sind, sind die bekannten Verfahren zum Befestigen eines Hilfskerns auf einen Hauptkern sehr aufwendig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren anzugeben, bei dem mit geringem Aufwand eine zuverlässige und leicht zu bewerkstelligende Verbindung zwischen einem aus Metall bestehenden Hauptkern und einem mit einer fertig vulkanisierten Elastomerschicht versehenen Hilfskern erzielt wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Durchmesser des Hauptkerns mindestens 4 mm kleiner ist als der Innendurchmesser des Hilfskerns und der Hauptkern koaxial in den Hilfskern eingebracht und der Spalt zwischen Hauptkern und Hilfskern mit einer verbindenden Vergußmasse ausgefüllt wird. Vorteilhafterweise werden in den Spalt zwischen Hauptkern und Hilfskern Abstand haltende Distanzelemente angebracht, so daß auch bei sehr langen Walzen der Hilfskern zum Hauptkern zentriert ist.

Das erfindungsgemäße Verfahren hat den Vorteil, daß sowohl die Hilfskerne als auch die Hauptkerne nicht jeweils einander genau angepaßt werden müssen, so daß eine vereinfachte Lagerhaltung von Hilfskernen und Hauptkernen möglich ist. Der Spalt zwischen Hilfskern und Hauptkern beträgt zwar mindestens 2 mm, kann aber auch je nach Größe der Walze auf über das 10fache anwachsen. Vorzugsweise sollte der Spalt 5—10 mm betragen, so daß unterschiedlich große Hilfskerne gleich großen Hauptkernen und unterschiedlich große Hauptkerne gleich großen Hilfskernen zugeordnet werden können. Auf diese Weise läßt sich die Lagerhaltung von Hilfskernen und Hauptkernen leicht be-

werkstelligen und die Hauptkerne können schnell mit einem vom Lager genommenen vorgefertigten Hilfskern versehen werden.

Als Vergußmasse sind Metallegierungen mit entsprechendem Eutektikum, z. B. Woodsches Metall oder Hartlot, geeignet. Auch kommen Schmelzkleber, Thermoplaste sowie gießfähige Zusammensetzungen aus vernetzbaren Polymeren, Silikon, Epoxid, Phenolplaste, Melaminharze, Flüssigkautschuke und Gemische aus diesen in Frage.

Das Verfahren nach der Erfindung ist vorteilhaft sowohl für die Neuherstellung elastomerbeschichteter Walzen als auch für die Erneuerung der Elastomerbeschichtung.

In der folgenden Beschreibung wird das erfindungsgemäße Verfahren unter Bezugnahme auf die Zeichnungen eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Zeichnungen zeigen in

Fig. 1 eine Längsschnittansicht,

Fig. 2 einen Teilquerschnitt einer Walze, die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellt ist,

Fig. 3 eine Stirnansicht,

Fig. 4 eine Seitenansicht eines Distanzelementes,

Fig. 5 Stirnansicht und

Fig. 6 Seitenansicht eines weiteren Distanzelementes.

Die dargestellte Walze setzt sich zusammen aus einem zylindrischen, starren aus Metall bestehenden Hauptkern 1 und einem damit verbundenen, mit einer fertig vulkanisierten Elastomerschicht 3 versehenen Hilfskern 2. Der Durchmesser des Hauptkerns 1 ist mindestens 4 mm, vorzugsweise 10 bis 20 mm kleiner als der Innendurchmesser des Hilfskerns 2. Der Hauptkern 1 ist koaxial in den Hilfskern 2 eingebracht, und der Spalt zwischen Hauptkern 1 und Hilfskern 2 ist mit einer verbindenden Vergußmasse 4 ausgefüllt. In den Spalt zwischen dem Hauptkern 1 und Hilfskern 2 sind Abstand haltende Distanzelemente 5 und 7 eingebracht. Das Distanzelement 7 besteht aus einer mit Löchern 8 versehenen Folie, die rechtwinklig derart abgekröpft ist, daß sich gleich hohe rechteckige Kanäle bilden, deren Seitenwände den Abstand zwischen Hauptkern 1 und Hilfskern 2 bestimmen.

Wie die untere Hälfte der Fig. 1 und 2 zeigen, können die Distanzelemente aber auch aus sich axial erstreckenden, aus Kunststoff bestehenden Rippen 5 gebildet sein, die über eine dünne, mit Durchbrüchen versehene Wand 6 zu einem gitterartigen Gebilde verbunden sind. In diesem Falle bestimmt die Höhe der Rippen 5 den Abstand zwischen Hauptkern 1 und Hilfskern 2. Damit die sich axial erstreckenden Rippen keine abgeschlossenen Kammern bilden, sind die an der Außenfläche des Hauptkerns 1 und der Innenfläche des Hilfskerns 2 anliegenden Rippen in regelmäßigen Abständen unterbrochen. Zumindest an einer Stirnseite der Walze ist eine Seitenscheibe 9 angeordnet, die den Spalt zwischen Hauptkern 1 aufsteckbar oder aber mit den Distanzelementen 5 oder 7 verbindbar, beispielsweise einrastbar.

Bezugszeichenliste

- 1 Hauptkern
- 2 Hilfskern
- 3 Elastomerschicht
- 4 Vergußmasse
- 5 Distanzelemente; Rippen
- 6 Wand
- 7 Distanzelement, abgekröpfte Folie
- 8 Loch

9 Seitenscheibe
10 Armierung, Bewehrung

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen einer elastomerbeschichteten Walze, die sich aus einem im wesentlichen zylindrischen, starren, aus Metall bestehenden Hauptkern (1) und einem damit verbundenen, mit einer fertig vulkanisierten Elastomerschicht versehenen Hilfskern (2) zusammensetzt, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser des Hauptkerns (1) mindestens 4 mm kleiner ist als der Innendurchmesser des Hilfskerns (2) und der Hauptkern (1) coaxial in den Hilfskern (2) eingebracht und der Spalt zwischen dem Hauptkern (1) und Hilfskern (2) mit einer verbindenden Vergußmasse (4) ausgefüllt wird. 5
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in den Spalt zwischen Hauptkern (1) und Hilfskern (2) Abstand haltende Distanzelemente (5, 7) eingebracht sind, bevor die Vergußmasse in diesen Spalt eingefüllt wird. 20
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Vergußmasse eine Metalllegierung dient. 25
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Vergußmasse eine gießfähige Kunststoffmasse dient.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Distanzelemente (5, 7) ein um den Hauptkern (1) legbares Gitter aus Metall oder Kunststoff bilden. 30
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Distanzelemente (5) axial sich erstreckende Rippen sind, die über eine dünne mit Durchbrüchen versehene Wand (6) miteinander verbunden sind. 35
7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen (5) in regelmäßigen Abständen unterbrochen sind. 40
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Distanzelemente (7) aus einer Kunststoffolie gebildet sind, die rechtwinklig derart abgekröpft ist, daß sich gleich hohe längsverlaufende Kanäle bilden. 45
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, gekennzeichnet durch mindestens eine an einer Stirnseite der Walze anlegbare, den Spalt zwischen Hauptkern (1) und Hilfskern (2) abdichtende Seitenscheibe (9). 50
10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenscheibe (9) mit den axial verlaufenden Distanzelementen (5, 7) verbindbar ist. 55

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

60

65

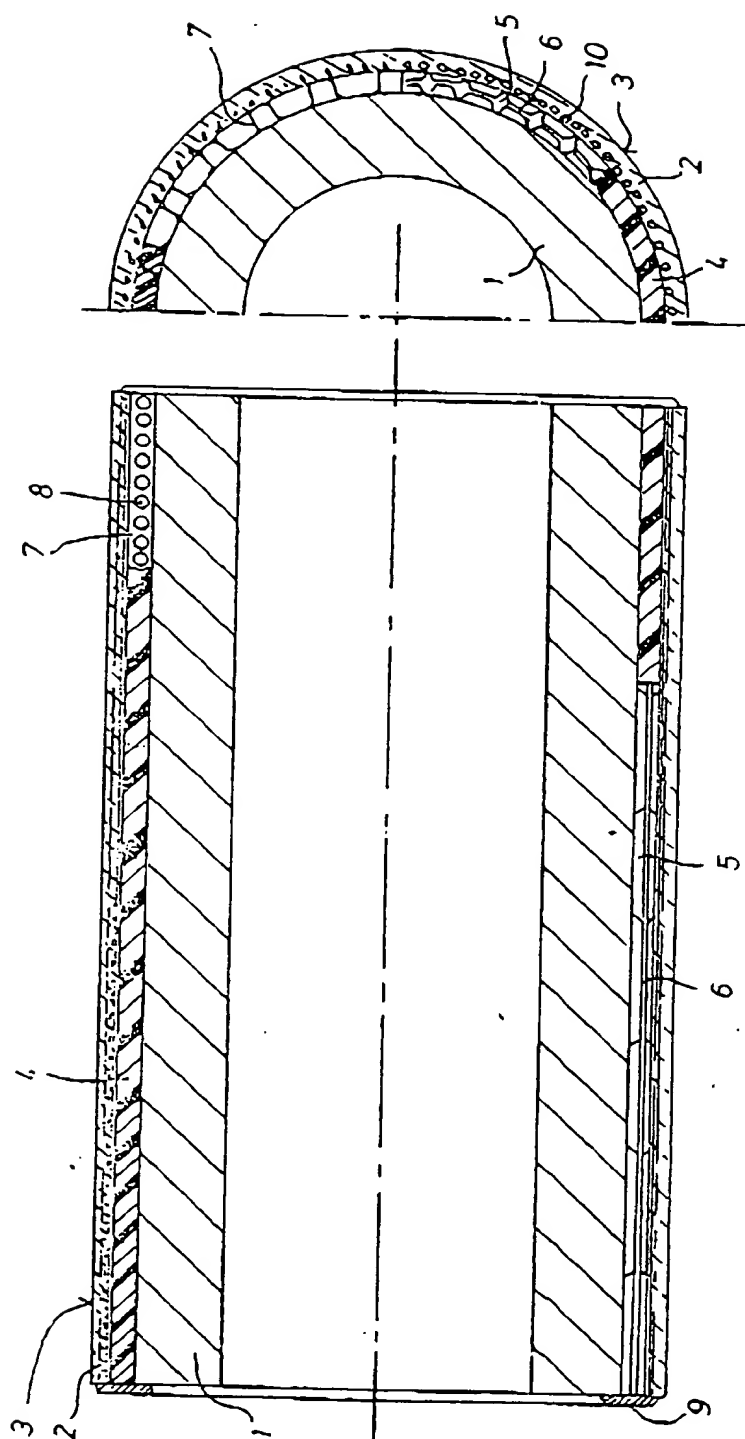


FIG. 1

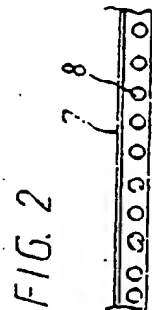


FIG. 2

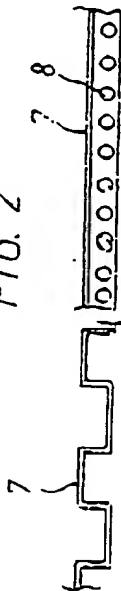


FIG. 3

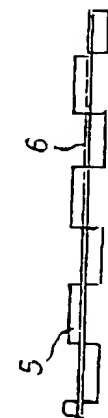


FIG. 4

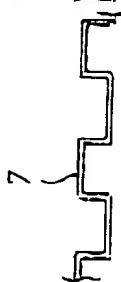


FIG. 5



FIG. 6